

PATENTCHRIFT

Veröffentlicht am 16. Mai 1938



Gesuch eingereicht: 22. Juni 1937, 18¼ Uhr. — Patent eingetragen: 28. Februar 1938.

HAUPTPATENT

Otto SIEGENTHALER, Horgen (Zürich, Schweiz).

Abdichtungseinrichtung.

Gegenstand vorliegender Erfindung ist eine Abdichtungseinrichtung an Kühlschränken, Caskammern usw., welche mit mindestens einer Schiebetüre versehen ist, wobei Randteile der Türe mit Keilflächen ausgebildet sind, welchen am Türrahmen angebrachte, mit Gegenkeilflächen versehene Dichtungsleisten zugeordnet sind, derart, daß in der Schließstellung der Türe durch Verkeilung selbsttätig ein Abdichten der Fugenflächen eintritt. Die Türe selbst kann in waagrechter oder senkrechter Richtung bewegt werden. Sie kann auf Rollen geführt und durch Gewichte ausbalanciert werden.

In der beiliegenden Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele und Varianten des Erfindungsgegenstandes beispielsweise an einem Kühlschrank zum Teil schematisch dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen Kühlschrank im Schaubild,
Fig. 2 und 3 einen Horizontal- bzw. Vertikalschnitt durch denselben,

Fig. 4 bis 8 verschiedene Abdichtungen zwischen den Schranktüren im Querschnitt,

Fig. 9 eine Variante der Dichtungsleiste,
Fig. 10 und 11 Verriegelungen für die geschlossene Türe,

Fig. 12 eine weitere Ausführungsform der Dichtungsleisten,

Fig. 13 einen Kühlschrank mit vertikal verschiebbarer Türe im Schaubild,

Fig. 14 einen teilweisen Vertikalschnitt durch Fig. 13,

Fig. 15 eine weitere Ausführungsform,

Fig. 16 eine Schranktüre im Querschnitt für eingemauerte Kühlräume und

Fig. 17 und 18 die Aufhängung bzw. der Verschuß für solche Türen.

Der in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Kühlschrank 1 weist zwei horizontal verschiebbare Türen 2, 2' auf, welche unten auf Kugeln 3 laufen und oben durch Rollen 4 geführt sind. An Stelle der Kugeln 3 und Rollen 4 könnten auch andere Führungsmittel treten. Die Türen 2, 2' besitzen oben und unten mit Keilflächen versehene Ausnehmungen 5, 6, in die mit Keilflächen versehene Dichtungsleisten 7, 8 ragen, welche

am Kühltürschranktürrahmen befestigt sind. Diese Ausnehmungen 5, 6 und Leisten 7, 8 arbeiten derart zusammen, daß sie sich bei geschlossenen Türen durch die Keilwirkung hart aufeinander legen, und demzufolge ein guter und sicherer Abschluß gegen Wärmeverluste (bezw. Gasverluste im Falle einer Gaskammer) erreicht wird. Die seitliche Abdichtung zwischen Türen und Rahmen erfolgt durch Dichtungseinlagen 10. Beim Öffnen der Türen heben sich die Ausnehmungen und Leisten sofort voneinander ab, wodurch erstere leicht verschoben werden können. Beim Schließen pressen sich die Ausnehmungen erst im letzten Moment fest an die Dichtungsleisten. Zur Festlegung der Türen in geschlossenem Zustand kann ein hierzu geeigneter Riegel- oder anderer Verschuß verwendet werden.

In den Fig. 4 bis 8 sind einige Abdichtungen für den Spalt zwischen den Schranktüren dargestellt. An jeder Türe ist eine Leiste 12 bzw. 13 befestigt, von denen die eine oder beide mit einem Dichtungsbelag 14 versehen sind. Dabei kann eine der Leisten einstellbar an der Türe befestigt sein, damit bei Montage der Dichtungsdruck in notwendigem Maße eingestellt werden kann.

Zwischen den geschlossenen Türen bleibt genau unter- und oberhalb der Leisten 12, 13 ein Spalt x (Fig. 3) frei. Zur Abdeckung des letzteren sind zum Beispiel aus Gummi bestehende Nocken 16 vorgesehen, die im Türrahmen (eventuell vertikal einstellbar) angeordnet und befestigt sind. Sie können auch, wie in Fig. 3 angedeutet ist, unter der Wirkung von Federn stehen. Auch könnte jeder Nocken aus zwei Teilen bestehen.

Auf der dem Nocken 16 zugekehrten Seite jeder Türe sind oben und unten an derselben noch Nuten 45 (Fig. 3 bis 8) vorgesehen, derart, daß die Türen beim Verschieben nicht auf ihrer ganzen Länge den Nocken streifen, sondern erst kurz vor der geschlossenen Lage denselben berühren und somit die letzte freie Fuge abdichten. Um die Abdichtung besonders wirkungsvoll zu gestalten, ist an den Leisten 7, 8, und zwar

zwischen denselben und den anliegenden Flächen in den Ausnehmungen 5, 6 je eine Dichtungseinlage vorgesehen.

Es ist nicht in allen Fällen notwendig, beide Dichtungsleisten 7 und 8 schräg auszuführen, es könnte auch nur eine derselben eine schräge Auflagefläche aufweisen. Auch kann mindestens die eine der Dichtungsleisten 7' (Fig. 9) unter Federwirkung an die entsprechende Dichtungsfläche der Türe angedrückt werden.

In Fig. 10 ist ein besonders zweckmäßiger Verschuß für die Türe dargestellt. In der Türe 2' (oder 2) ist ein drehbarer Handgriff 18 versenkt angeordnet. Auf der Drehachse desselben sitzen ein Riegel 19 und ein Hebel 20. Die Nase des Riegels 19 liegt bei geschlossener Türe hinter einer Platte 21 des Türrahmens. Beim Drehen des Griffes 18 im Uhrzeigersinn schwenken Riegel und Hebel nach oben; ersterer gibt die Türe frei, während letzterer auf der Platte 21 aufstößt und die Türe um ein kurzes Stück wegdrückt, d. h. öffnet. Nachher kann die Türe leicht in ihren Führungen verschoben werden.

Gemäß Fig. 11 wird die gegen den Türrahmen geschobene Türe automatisch verriegelt. In die Türe ist mindestens eine Feder 24 eingebaut, deren federnde Schenkel hinter einen Anschlag 25 greifen und damit die Türe fest gegen die Dichtungseinlagen 10 pressen.

Die Dichtungsleisten 7, 8 können auch, wie Fig. 12 zeigt, um 90° umgelegt sein, derart, daß die Türe beim Schließen auf die schräg abwärts gegen die Schrankmitte zu verlaufenden Keilleisten aufläuft.

Fig. 13 bis 15 zeigen, daß die mit Keilflächen versehenen Dichtungsleisten 7, 8 auch bei Kühltürschränken mit vertikal in seitlichen Führungen 27 verschiebbarer Türe verwendbar sind. Wie aus den Fig. 13, 14 hervorgeht, sind die Dichtungsleisten 7, 8 seitlich der Türe 2'' am Türrahmen befestigt. Die Mittel zur Abdichtung sind dieselben, wie oben bereits beschrieben wurde. Die Festlegung der Türe kann dabei durch einen

schwenkbaren, zweiarmigen Hebel 30 erfolgen, mit dem auch das erste, kurze, etwas mehr Widerstand bietende Heben der Türe möglich ist. Selbstverständlich ist die Türe durch Gegengewichte ausbalanciert; letztere sind jedoch, da bekannt, nicht eingezeichnet. Die schrägen Dichtungsleisten können auch so angeordnet sein, wie Fig. 15 zeigt. In dieser Figur ist noch ein anderer Verschuß für die Türe gezeigt. Durch Niederdrücken des rechten Endes des Hebels 31 wird die Türe fest in und auf ihre Dichtungen gepreßt, während beim Heben desselben Endes (Pfeilrichtung) das andere Hebelende auf die Türauflage 32 aufzuliegen kommt und dabei die Türe leicht hebt.

Aus den Fig. 16 bis 18 ist eine weitere Ausführungsform ersichtlich, die sich insbesondere für eingemauerte Kühlräume eignet, deren Türe bzw. Türen horizontal verschiebbar sind. Die in der Mitte breiteren und gegen außen zu schmaler werdenden Dichtungsleisten 35 sind unterhalb und oberhalb der Türe angeordnet. Eine seitliche Abdichtung wird durch Leisten 36, 37 erreicht, die analog den Leisten 12, 13 ausgeführt sein können. Die Dichtung der Fuge zwischen zwei Türen erfolgt durch Einlagen 38, während die Türen selbst durch einen mittels Exzenterhebel 39 betätigbaren Keil 40, der zwischen Anschläge der Türen ragt, zusammengedrückt werden (Fig. 18). Die Aufhängung der meist schweren Türen ist in Fig. 17 dargestellt. Dabei verlaufen hier die an der Türe und am Rahmen befestigten Leisten 42, 43 in ihrer Längsrichtung keilförmig. Beim Verschieben der Türe in die Schließlage laufen die Dichtungsflächen dieser Leisten gut dichtend aufeinander auf.

Die vorliegende Erfindung läßt sich überall da anwenden, wo ein absolut dichter Abschluß nötig ist, wie bei Kühlschränken, Gaskammern usw.

Die Türen könnten auch zylinderförmig abgebogen sein und in entsprechenden, keilförmig ausgebildeten Kreisführungen laufen. Die Gewichtsausgleichung für die vertikal verschiebbare Türe kann auch statt

durch ein Gegengewicht mittels einer Spiralfeder erfolgen.

Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt auch in der Verwendung von Schiebetüren für Kühlschränke, da zur Aufnahme von Waren die Türe nicht immer ganz geöffnet werden muß, wie dies bei Schwenktüren der Fall ist. Auch tritt eine nicht unwesentliche Platzersparnis ein, da für die in Angeln schwenkbaren Türen stets ein genügend großer Platz zum Öffnen frei sein muß, was zum Beispiel bei Ladentischen oder Kühlvittrinen sich sehr unangenehm auswirken kann, da um dieselben manchmal ein sehr beschränkter Raum frei ist.

PATENTANSPRUCH:

Abdichtungseinrichtung an Kühlschränken, Gaskammern usw. mit mindestens einer verschiebbaren Türe, dadurch gekennzeichnet, daß Randteile der Türe mit Keilflächen ausgebildet sind, welchen am Türrahmen angebrachte, mit Gegenkeilflächen versehene Dichtungsleisten zugeordnet sind, derart, daß durch Verstellen der Türe in die Schließlage durch Verkeilung selbsttätig ein Abdichten der Fugenflächen eintritt.

UNTERANSPRÜCHE:

1. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß federnd gelagerte Abdichtungsleisten (7') vorgesehen sind, die in der Schließlage der Türe einen dichten Abschluß der Fugenflächen sichern.
2. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (18, 20, 31) vorgesehen sind, um die Türe aus der Schließlage vom Rahmen wegzurücken und die Verkeilung zu lösen.
3. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Türe eine Fangeinrichtung (24, 25) aufweist, welche die in die Schließlage gehende Türe in der Abdichtungslage fängt und sichert.
4. Einrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Türe zylind-

derförmig abgebogen ist und in verkeilbaren Kreisführungen läuft.

5. Einrichtung nach Patentanspruch mit zwei versetzten Türen, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale Fuge zwischen den Türen durch mit einem Dichtungsbelaag (14) versehene Leisten (12, 13) abgedichtet ist.
6. Einrichtung nach Patentanspruch und Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der oben und unten zwischen den Dichtungselementen (12, 13, 14) und den Dichtungsleisten (8) frei bleibende Spalt (x) durch einen Nocken (16) abgedeckt ist.

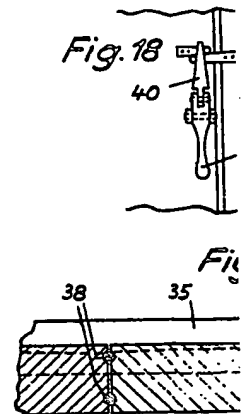
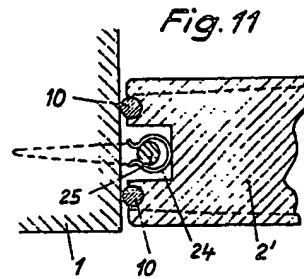
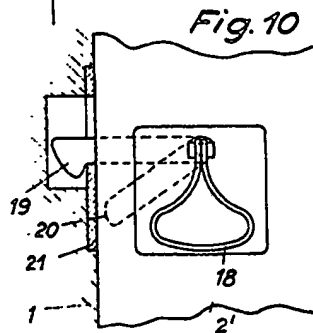
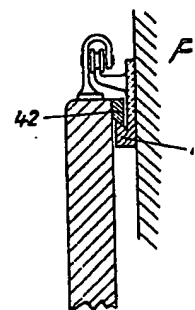
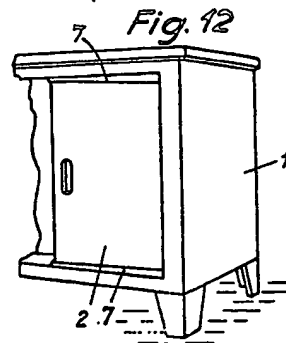
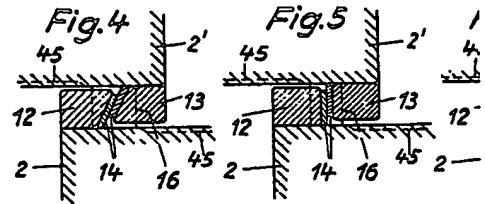
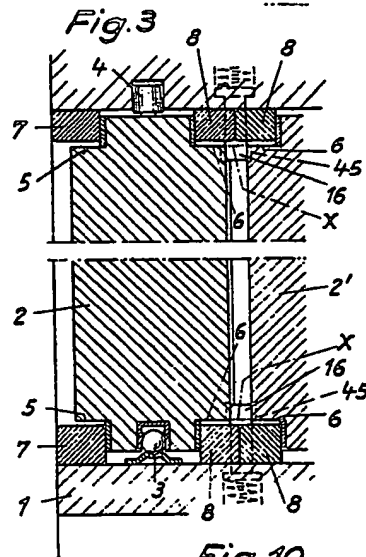
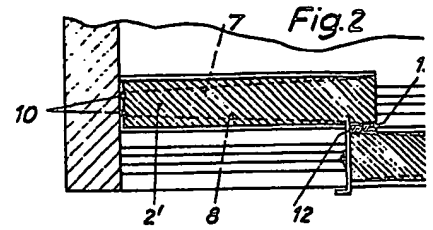
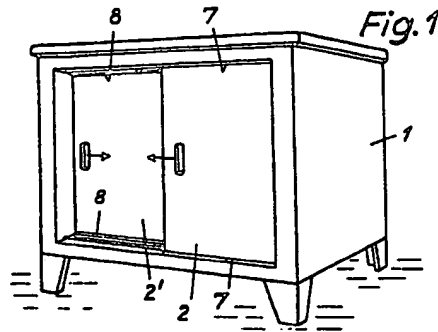
7. Einrichtung nach Patentanspruch und Unteransprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken mehrteilig ist.

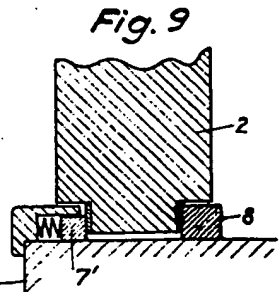
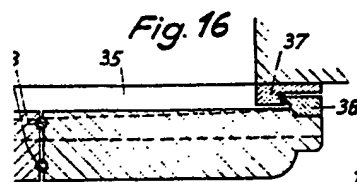
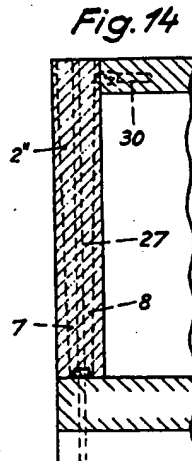
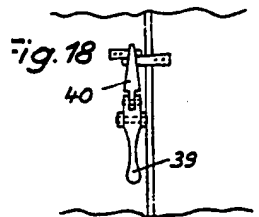
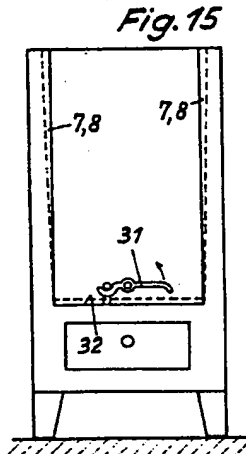
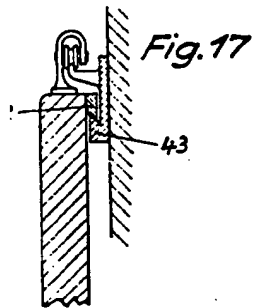
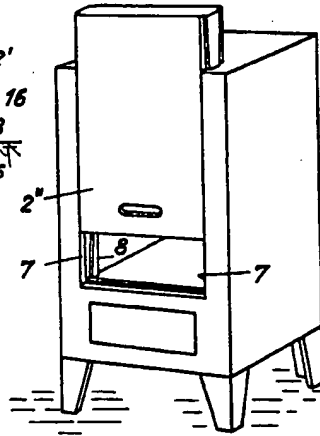
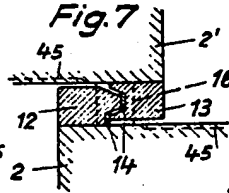
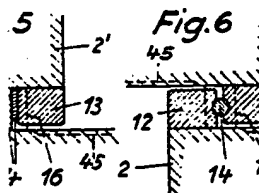
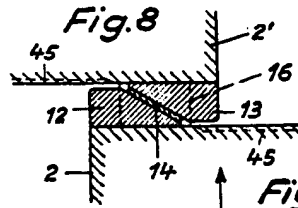
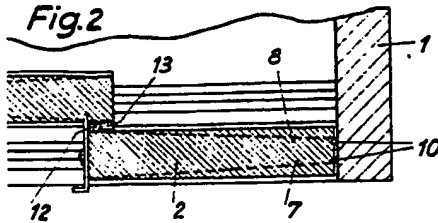
8. Einrichtung nach Patentanspruch und Unteransprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken im Türrahmen fest angeordnet ist.

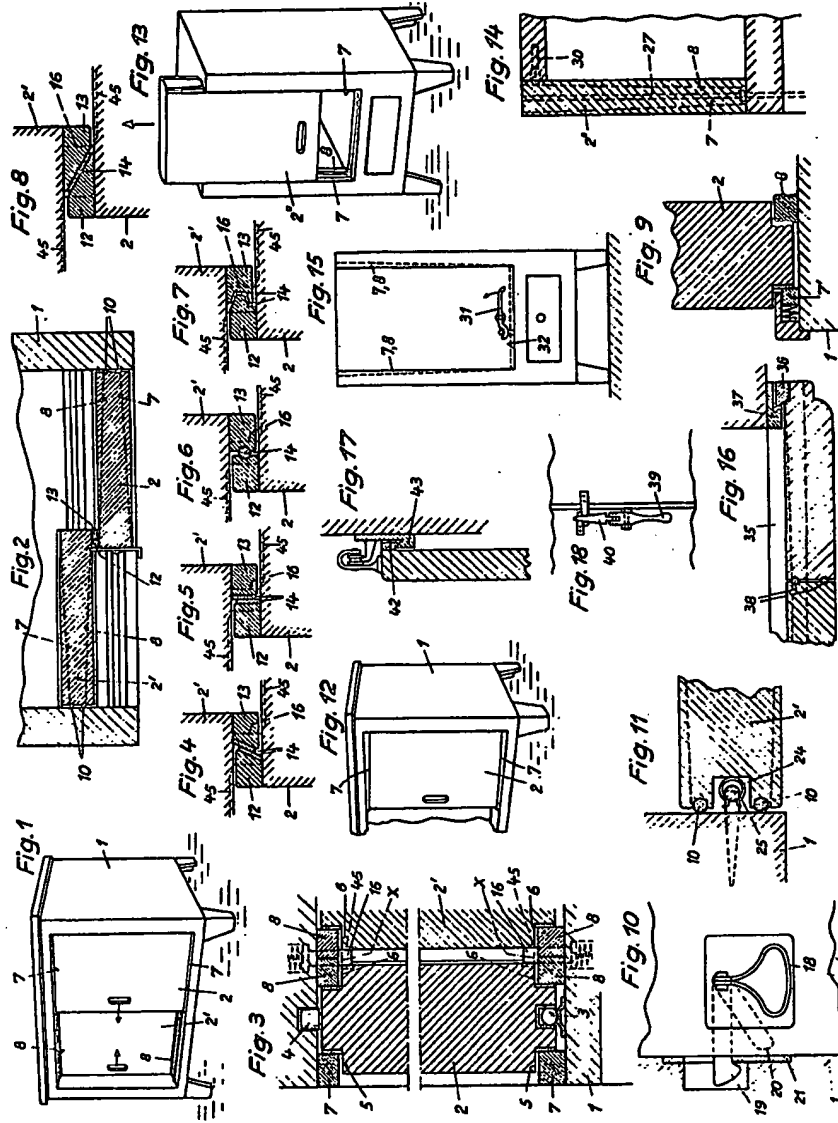
9. Einrichtung nach Patentanspruch und Unteransprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken unter Federwirkung in seiner Arbeitsstellung gehalten wird.

Otto SIEGENTHALER.

Vertreter: Fritz ISLER, Zürich.







Sealing device.

The subject of the available invention is a sealing device at refrigerators, gas chambers etc., which are provided with at least one sliding door, whereby the edge elements of the door are designed with wedge-like areas, to which sealing strips are allocated, which are attached at the door frame and provided with counter wedge-like areas, in such a manner that in the closing position of the door a self-acting sealing of the joint areas occurs through wedging. The door itself can be moved in horizontal or vertical direction. It can be guided on rollers and balanced by weights.

In the enclosed drawing some design examples and variations of the invention are represented partially schematically for example for a refrigerator. Shown are in:

Fig. 1 a refrigerator in a graphical representation,

Fig. 2 and 3 a horizontal respectively a vertical section through the same,

Fig. 4 to 8 different seals between the refrigerator doors in a cross section,

Fig. 9 a variation of the sealing strip,

Fig. 10 and 11 latches for the closed door,

Fig. 12 a further design variation of the sealing strips,

Fig. 13 a refrigerator with a vertical sliding door in a graphical representation,

Fig. 14 a partial vertical section through Fig. 13,

Fig. 15 a further design variation,

Fig. 16 a refrigerator door in a cross section for refrigerating chambers fixed in a wall and

Fig. 17 and 18 the suspension respectively the lock for such doors.

The refrigerator 1 represented in Fig. 1 to 3 exhibits two horizontally sliding doors 2, 2', which run at the bottom on balls 3 and which are guided by rollers 4 at the top. In place of the balls 3 and the rollers 4 different guiding means could be used as well. The doors 2, 2' exhibit at the top and at the bottom recesses 5, 6 which are provided with wedge-like areas, into which sealing strips 7, 8 provided with wedge-like areas protrude, which are attached to the refrigerator door frames. These recesses 5, 6 and strips 7, 8 work together in such a manner that when the doors are closed the wedge effect causes them to press hard on one another, and therefore a good and secure seal against thermal losses

(respectively gas losses in the case of a gas chamber) is achieved. The lateral seal between doors and frames takes place via gasket inserts 10. When the doors are opened, the recesses and strips immediately lift off each other, so that the recesses can be easily shifted. When closing the door, the recesses press themselves only in the last moment firmly against the sealing strips. For the localization of the doors in the closed condition a suitable bar or a different latch can be used.

In Fig. 4 to 8 various seals for the gap between the refrigerator doors are represented. At each door a strip 12 respectively 13 is attached, of which one or both are provided with a sealing coating 14. One of the strips can be attached adjustably to the door, so that the sealing pressure can be adjusted to the necessary value during assembly.

Exactly below and above the strips 12, 13 a gap x (Fig. 3) remains open between the closed doors. In order to cover said gap, cams 16 are intended, made for example from rubber, which are (possibly vertically adjustable) arranged in the doorframe and attached. They can also, as is suggested in Fig. 3, stand under the effect of springs. Also each cam could consist of two parts.

On the side of each door facing the cam 16, grooves 45 (Fig. 3 to 8) are intended at the top and at the bottom of said door, in such a manner that the doors during sliding do not touch the cam on their entire length, but touch said cam only shortly before the closed position and thus seal the last open gap. In order to design the seal particularly effective, in each case a sealing insert is intended at the strips 7, 8, between the same and the adjacent areas in the recesses 5, 6.

It is not in all cases necessary to design both sealing strips 7 and 8 diagonally; it could also be that only one sealing strip exhibits a diagonal supporting surface. It is also possible that at least one of the sealing strips 7' (Fig. 9) can be pressed under spring action against the corresponding sealing area of the door.

A particularly suitable locking mechanism for the door is represented in Fig. 10. A rotatable handle 18 is arranged retracted in the door 2' (or 2). A bar 19 and a lever 20 are located on the axis of rotation of said handle. The nose of the bar 19 is located behind a plate 21 of the doorframe when the door is closed. If the handle 18 is rotated in the clockwise direction, the bar and lever swing upward; the first mentioned bar releases the

door, while the latter mentioned lever pushes against the plate 21 and pushes the door away a short distance, i.e. opens it. Afterwards the door can be shifted easily in its guides.

In accordance with Fig. 11 the door pushed against the doorframe is locked automatically. At least one spring 24 is built into the door, whose spring-loaded legs engage behind a stop 25 and therefore press the door firmly against the sealing inserts 10.

The sealing strips 7, 8 can also, like it is shown in Fig. 12, shifted around 90°, in such a manner that the door bumps during closing against the wedge strips which run diagonally downward against the refrigerator center.

Fig. 13 to 15 show that the sealing strips 7, 8 provided with the wedge-like areas can also be used for refrigerators with doors that are vertically sliding in lateral guides 27. As it can be seen in Fig. 13, 14, the sealing strips 7, 8 are attached to the door frame off-center of the door 2". The means for sealing are the same, as was already described above. The localization of the door can thereby take place via a rotatable, double-armed lever 30, which makes it also possible to perform the first, brief, somewhat more resistant lifting of the door. The door is of course balanced by counterweights; said counterweights are however not pictured in the drawing, as they are well known. The diagonal sealing strips can also be arranged in such a way, as Fig. 15 shows. In this figure another locking mechanism for the door is shown as well. By pressing down on the right end of the lever 31, the door is pressed firmly into and on its sealing, while during lifting of the same end (direction of arrow) the other lever end supports itself on the door rest 32 and thereby slightly lifts the door.

From Fig. 16 to 18 a further design variation is evident, which is in particular suitable for refrigerating chambers fixed in a wall, whose door respectively doors are horizontally sliding. The sealing strips 35, which are wider in the center and become narrower closer to the outside, are arranged below and above the door. Strips 36, 37, which can be designed similar to the strips 12, 13, achieve a lateral seal effect. The sealing of the gap between the two doors takes place via insets 38, while the doors themselves are pressed together by a wedge 40 which is actuated by means of an eccentric lever 39 and which extends between the stops of the doors (Fig. 18). The suspension of the usually heavy doors is represented in Fig. 17. The strips 42, 43, here attached to the door and to the

frame, extend wedge-shaped in their longitudinal direction. When shifting the door into the closing position, the seal areas of these strips engage well sealing one on the other.

The available invention can be used anywhere, where an absolutely tight seal is necessary, as with refrigerators, gas chambers etc.

The doors could also be bent cylindrically and run in suitable, wedge-shaped designed circular guides. The weight compensation for the vertically sliding door can take place also instead of through a counterweight by means of a spiral spring.

A further benefit of the available invention is also in the use of sliding doors for refrigerators, since the door does not always need to be completely opened for the accommodation of goods, as this is the case with swinging doors. Also a not insignificant space saving occurs, since for the doors swinging in hinges always a sufficiently large area must remain open, which can for example be of disadvantage with counters or cooling cases, since around the same sometimes only a very limited area is available.

PATENT CLAIM:

Sealing device in refrigerators, gas chambers etc. with at least one sliding door, characterized by the fact that the edge elements of the door are designed with wedge-like areas, to which sealing strips are allocated, which are attached at the door frame and provided with counter wedge-like areas, in such a manner that in the closing position of the door a self-acting sealing of the joint areas occurs through wedging.

SUB CLAIMS:

1. Device according to the patent claim, characterized by the fact that spring-loaded mounted sealing strips (7) are intended, which ensure a tight seal of the joint areas in the closing position of the door.
2. Device according to the patent claim, characterized by the fact that means (18, 20, 31) are intended, in order to push the door away from the frame out of the closing position and to remove the wedging.

3. Device according to the patent claim, characterized by the fact that the door exhibits a catching device (24, 25), which catches and secures the door while moving into the closing position in the sealed condition.
4. Device according to the patent claim, characterized by the fact that the door is cylindrically bent and runs in circular guides, which can be wedged.
5. Device according to the patent claim with two offset doors, characterized by the fact that the vertical gap between the doors is sealed through strips (12, 13) which are provided with a sealing coating (14).
6. Device according to the patent claim and sub claim 5, characterized by the fact that the open gap (x), remaining at the top and the bottom between the sealing elements (12, 13, 14) and the sealing strips (8), is covered by a cam (16).
7. Device according to the patent claim and sub claims 5 and 6, characterized by the fact that the cam contains multiple pieces.
8. Device according to the patent claim and sub claims 5 and 6, characterized by the fact that the cam is firmly arranged in the doorframe.
9. Device according to the patent claim and sub claims 5 and 6, characterized by the fact that the cam is held in its operating position by spring action.

Otto SIEGENTHALER.

Representative: Fritz ISLER, Zurich.